

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-219624

(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.Cl.

F25D 23/00

(21)Application number : 07-022966

(71)Applicant : HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 10.02.1995

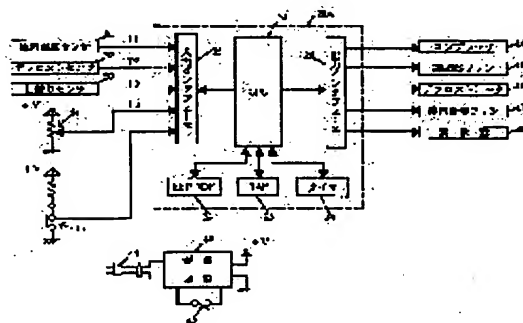
(72)Inventor : TAKEDA YUKIMASA

(54) ELECTRIC APPLIANCE OR REFRIGERATOR WHICH IS EQUIPPED WITH KIND-DISPLAY FUNCTION FOR ELECTRIC CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily inspect whether a wrong electric control device is installed or not, at the time of shipment by a method wherein the electric control device displays the kind of electric control device for a specified period of time by a display apparatus, based on memory data, when power is turned on under a state wherein the switch is operated.

CONSTITUTION: A control box is provided in the housing of a refrigerator, and in the box, a print substrate on which an electric control device 20A to constitute a computer device is installed is stored. In an EEPROM 22 of the electric control device 20A, a program corresponding with data to indicate the kind of electric control device 20A and a flow chart, is stored. Based on the memory data, when a power source is input under a state wherein an operation switch 35 is operated, the kind of electric control device 20A is displayed by a display apparatus 36 for a specified period of time. By this method, whether a wrong electric control device is installed or not can be easily inspected at the time of shipment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

(11)特許出願公開番号

特開平8-219624

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int.Cl.⁶
F 2 5 D 23/00

識別記号
301

室内整理番号

F I
F 2 5 D 23/00

3 0 1 G

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-22966

(22)出願日 平成7年(1995)2月10日

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16

(72)発明者 竹田 幸正

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

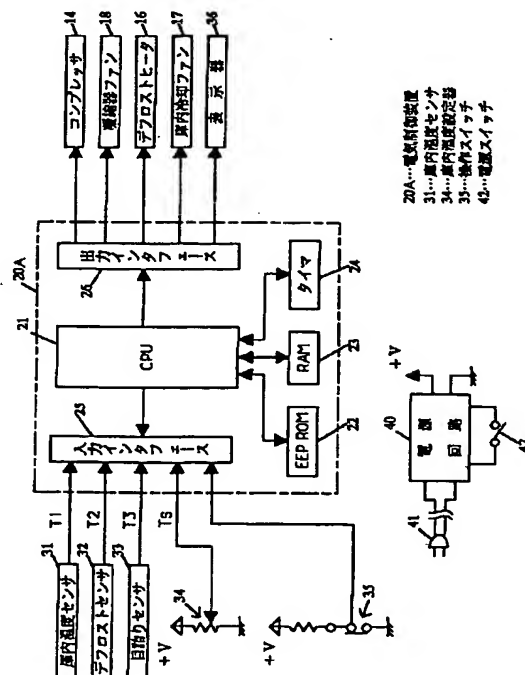
(74) 代理人 弁理士 長谷 照一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 電気制御装置の種類表示機能を具備した電気機器又は冷蔵庫

(57) 【要約】

【目的】 冷蔵庫などの各種電気機器において、誤った電気制御装置が組み付けられているか否かを、出荷時に簡単に検査できるようにする。

【構成】 EEPROM 2 2 内に電気制御装置 2 0 A の種類を表すデータを記憶しておき、CPU 2 1 が、操作スイッチ 3 5 を操作した状態で電源スイッチ 4 2 が投入されたとき前記憶データに基づいて同電気制御装置 2 0 A の種類を表示器 3 6 にて所定時間（3 0 秒間）だけ表示させる。また、操作スイッチ 3 5 を操作しないで電源スイッチ 4 2 が投入されたとき、前記所定時間に渡る電気制御装置 2 0 A の種類表示を行わないで、表示器 3 6 にて庫内温度センサ 3 1 により検出された庫内温度を表示する。また、操作スイッチ 3 5 の再操作により前記電気制御装置 2 0 A の種類の表示を解除できるし、電源スイッチ 4 2 の投入直後の短時間（0. 5 秒間）は同種類が必ず表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電源の投入に応答して電気機器の運転を制御する運転制御機能を有する電気制御装置を組み込んだる電気機器に適用され、

操作スイッチ及び表示器を設けるとともに、前記電気制御装置内に同電気制御装置の種類を表すデータを記憶させておき、かつ前記電気制御装置に、前記操作スイッチを操作した状態で電源が投入されたとき前記記憶データに基づいて同電気制御装置の種類を前記表示器にて所定時間だけ表示させ、また同操作スイッチを操作しないで電源が投入されたとき前記所定時間に渡る電気制御装置の種類表示を行わないようにする機能をもたせたことを特徴とする電気制御装置の種類表示機能を具備した電気機器。

【請求項 2】 庫内温度を検出する庫内温度センサと、庫内温度を設定する庫内温度設定器と、コンプレッサ、凝縮器及びエバポレータからなる冷凍装置と、前記庫内温度センサにより検出された庫内温度又は前記庫内温度設定器により設定された庫内温度の表示を選択的に指示する操作スイッチと、

前記庫内温度センサにより検出された庫内温度又は前記庫内温度設定器により設定された庫内温度を前記表示器に表示させる電気制御装置とを備えた冷蔵庫に適用され、電源の投入に応答して動作を開始し、前記庫内温度センサにより検出された庫内温度が前記庫内温度設定器により設定された庫内温度近辺に維持されるように前記冷凍装置を制御するとともに、前記操作スイッチの指示に応じて前記庫内温度センサにより検出された庫内温度又は前記庫内温度設定器により設定された庫内温度を前記表示器に表示させる電気制御装置とを備えた冷蔵庫に適用

され、前記電気制御装置内に同電気制御装置の種類を表すデータを記憶させておき、かつ前記電気制御装置に、前記操作スイッチを操作した状態で電源が投入されたとき前記記憶データに基づいて同電気制御装置の種類を前記表示器にて所定時間だけ表示させ、また同操作スイッチを操作しないで電源が投入されたとき前記所定時間に渡る電気制御装置の種類表示を行わないようにする機能をもたせたことを特徴とする電気制御装置の種類表示機能を具備した冷蔵庫。

【請求項 3】 前記請求項 2 に記載の電気制御装置の種類表示機能を具備した冷蔵庫において、さらに、電気制御装置に、

前記電気制御装置の種類表示中における前記操作スイッチの再操作に応答して前記所定時間に渡る電気制御装置の種類表示を解除する解除機能をもたせたことを特徴とする電気制御装置の種類表示機能を具備した冷蔵庫。

【請求項 4】 前記請求項 2 に記載の電気制御装置の種類表示機能を具備した冷蔵庫において、さらに、電気制御

装置に、

前記電源の投入時における操作スイッチの操作の有無とは無関係に同電源投入の直後に前記記憶データに基づいて同電気制御装置の種類を前記表示器にて短時間だけ表示させる機能をもたせたことを特徴とする電気制御装置の種類表示機能を具備した冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、冷蔵庫等の各種電気機器に組み込んだ電気制御装置の種類を表示するようにした電気制御装置の種類表示機能を具備した電気機器又は冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、例えば冷蔵庫のような各種電気機器においては、その運転を制御するための電気制御装置が組み込まれており、この電気制御装置はプリント基板及び同基板上に組み付けた電気部品からなっている。そして、各種電気機器のモデル、タイプの相違により組み付ける電気部品を若干異ならせたり、特に電気部品としてコンピュータ装置を使用する場合には、コンピュータ装置を構成するEEPROM（又はEPROM、PROM、ROM）にモデル、タイプ毎に異なるプログラム、データを書き込んでおく場合が多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記のような従来の電気部品を組み付けたプリント基板においては、外見上見分けがつきにくいものもあり、組立時に誤って異なるモデル、タイプのための電気制御装置を電気機器（例えば冷蔵庫）に組み付け、かつ出荷してしまうという問題がある。

【0004】 本発明は上記問題に対処するためになされたもので、その目的は、誤った電気制御装置が組み付けられているか否かを、出荷時に簡単に検査できるようにした電気制御装置の種類表示機能を具備した電気機器又は冷蔵庫を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の第 1 の構成上の特徴は、電源の投入に응答して電気機器の運転を制御する運転制御機能を有する電気制御装置を組み込んだる電気機器に適用され、操作スイッチ及び表示器を設けるとともに、電気制御装置内に同電気制御装置の種類を表すデータを記憶させておき、かつ電気制御装置に、操作スイッチを操作した状態で電源が投入されたとき前記記憶データに基づいて同電気制御装置の種類を表示器にて所定時間だけ表示させ、また同操作スイッチを操作しないで電源が投入されたとき前記所定時間に渡る電気制御装置の種類表示を行わないようにする機能をもたせたことにある。

【0006】 また、第 2 の構成上の特徴は、庫内温度を検出する庫内温度センサと、庫内温度を設定する庫内温

3

度設定器と、コンプレッサ、凝縮器及びエバポレータからなる冷凍装置と、庫内温度センサにより検出された庫内温度又は庫内温度設定器により設定された庫内温度の表示を選択的に指示する操作スイッチと、庫内温度センサにより検出された庫内温度又は庫内温度設定器により設定された庫内温度を表示するための表示器と、電源の投入にตอบสนองして動作を開始し、庫内温度センサにより検出された庫内温度が庫内温度設定器により設定された庫内温度近辺に維持されるように冷凍装置を制御するとともに、操作スイッチの指示に応じて庫内温度センサにより検出された庫内温度又は庫内温度設定器により設定された庫内温度を表示器に表示させる電気制御装置とを備えた冷蔵庫に適用され、電気制御装置内に同電気制御装置の種類を表すデータを記憶させておき、かつ電気制御装置に、操作スイッチを操作した状態で電源が投入されたとき前記記憶データに基づいて同電気制御装置の種類を表示器にて所定時間だけ表示させ、また同操作スイッチを操作しないで電源が投入されたとき電気制御装置の種類が所定時間に渡る表示を行わないようにする機能をもたせたことにある。

【0007】また、本発明の第3の構成上の特徴は、前記第2の構成上の特徴における電気制御装置に、さらに、前記電気制御装置の種類表示中における操作スイッチの再操作にตอบสนองして前記所定時間に渡る電気制御装置の種類表示を解除する解除機能をもたせたことにある。

【0008】また、本発明の第4の構成上の特徴は、前記第2の構成上の特徴における電気制御装置に、さらに、電源の投入時における操作スイッチの操作の有無とは無関係に同電源投入の直後に前記記憶データに基づいて同電気制御装置の種類を表示器にて短時間だけ表示させる機能をもたせたことにある。

【0009】

【発明の作用及び効果】上記第1の構成上の特徴によれば、電気機器の出荷時における作動チェック時に、操作スイッチを操作した状態で電源を投入して電気機器の運転を開始させるようにすれば、電気制御装置は、同電気制御装置内に記憶されて同装置を表すデータに基づいて同電気制御装置の種類を表示器にて所定時間だけ表示させる。したがって、出荷時における検査員は、表示器にて表示される電気制御装置の種類を見るだけで電気制御装置の組み付け違いを発見することができ、誤って異なる電気制御装置を組み込んだ電気機器を出荷することをなくすることができる。また、操作スイッチを操作しないで電源が投入されたときには、表示器には電気制御装置の種類が表示されることはないので、電気機器の通常の使用に際してはなんら支障を来すことはない。

【0010】また、上記第2の構成上の特徴によれば、冷蔵庫の出荷時における作動チェック時に、操作スイッチを操作した状態で電源を投入して冷蔵庫の運転を開始させるようにすれば、電気制御装置は、同電気制御装置

4

内に記憶されて同装置の種類を表すデータに基づいて同電気制御装置の種類を表示器にて所定時間だけ表示させる。したがって、この場合、出荷時における検査員は、表示器にて表示される電気制御装置の種類を見るだけで電気制御装置の組み付け違いを発見することができ、誤って異なる電気制御装置を組み込んだ冷蔵庫を出荷することをなくすることができる。しかも、この電気制御装置の組み付け違いの検査においては、庫内温度又は設定庫内温度を表示するための表示器及び操作スイッチが電気制御装置の種類表示のための装置と共用されているので、同検査のために格別の部品を用いる必要もなく、製造コストの増加を極力小さく抑えることができる。また、この場合も、操作スイッチを操作しないで電源が投入されたときには、表示器には電気制御装置の種類が表示されることはないので、冷蔵庫の通常の使用に際してはなんら支障を来すことはない。

【0011】また、上記第3の構成上の特徴によれば、出荷検査員が、電気制御装置の組み付け違いの検査終了後であって電気制御装置の種類表示中に、操作スイッチを再操作すれば、電気制御装置は前記所定時間に渡る電気制御装置の種類表示を解除して、表示器にて検出庫内温度庫及び設定庫内温度を表示させる冷蔵庫の通常表示動作に戻ることができる。したがって、この解除機能を用いれば、出荷検査を速く済ませることもでき、同検査に便利になる。

【0012】また、上記第4の構成上の特徴によれば、電気制御装置は、さらに電源の投入時における操作スイッチの操作の有無とは無関係に、同電源投入の直後に電気制御装置の種類を表示器にて短時間だけ表示させる。これにより、電源の投入直後において、庫内温度センサ自体が不安定であったり、庫内温度センサによる検出庫内温度及び庫内温度設定器による設定庫内温度の読み取りが不安定であることに起因して、表示器にて異常な庫内温度又は設定庫内温度が表示されることを未然に防止できる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を電気機器として冷蔵庫を採用した場合について説明すると、図1は本発明に係る冷蔵庫を断面図により示している。

【0014】この冷蔵庫は、ハウジング10内の上部に仕切り板11により仕切られた冷却室12を備え、冷却室12の下方を食品を収納するための収納庫としている。仕切り板11上には蒸発器13が組み付けられて、同蒸発器13は、ハウジング10の上方に設けたコンプレッサ14にて圧送され、かつ凝縮器15にて凝縮された冷媒を蒸発させて冷却室12内の温度を下げるもので、前記蒸発された冷媒はコンプレッサ14に戻されるようになっている。これらの蒸発器13、コンプレッサ14及び凝縮器15が本願発明の冷凍装置を構成している。また、蒸発器13には、付着した霜を融かすための

5

デフロストヒータ 16 が組み付けられている。冷却室 12 内には庫内冷却ファン 17 が組み付けられ、同ファン 17 はハウジング 10 内の下方の空気を仕切り板 11 に設けた隙間から冷却室 12 内に吸引して、同冷却室 12 内の冷気をハウジング 10 内に循環させる。凝縮機 15 には、空冷用の凝縮機ファン 18 が付設されている。

【0015】また、この冷蔵庫には制御ボックス 20 が設けられ、同ボックス 20 内には、コンピュータ装置を構成する電気制御装置 20A を組み付けたプリント基板が収容されている。電気制御装置 20A は、図 2 に示すように、CPU 21、EEPROM 22、RAM 23、タイマ 24、入力インターフェース 25 及び出力インターフェース 26 からなる。EEPROM 22 には、電気制御装置 20A の種類を表すデータ及び図 3 のフローチャートに対応したプログラムが記憶されている。前記電気制御装置 20A の種類を表すデータとして、例えば冷蔵のみ行う第 1 タイプの冷蔵庫では「A1」、冷蔵のみ行う第 2 タイプの冷蔵庫では「A2」、冷蔵及び冷蔵を行う第 1 タイプの冷蔵庫では「B1」、冷蔵及び冷蔵を行う第 2 タイプの冷蔵庫では「B2」、冷蔵のみ行う第 1 タイプの冷蔵庫では「C1」、冷蔵のみ行う第 2 タイプの冷蔵庫では「C2」などが割り当てられている。なお、EEPROM 22 に代えて、EPROM、PROM、ROM を用いたり、EEPROM 22、EPROM、PROM、ROM を組み合わせ用いてもよい。

【0016】入力インターフェース 25 には、庫内温度センサ 31、デフロストセンサ 32、目詰まりセンサ 33、庫内温度設定器 34 及び操作スイッチ 35 が接続されている。庫内温度センサ 31 は、冷却室 12 内に設けられて、冷却室 12 を含むハウジング 10 内の温度を検出して検出庫内温度 T1 を表す検出信号を出力する。デフロストセンサ 32 は、蒸発器 21 に組み付けられた温度センサで構成され、蒸発器 21 の温度を検出してデフロスト温度 T2 を表す検出信号を出力する。目詰まりセンサ 33 は、凝縮器 23 の出力側のパイプに組み付けられた温度センサで構成され、蒸発器 21 の出力側の冷媒温度を検出して冷媒温度 T3 を表す検出信号を出力する。庫内温度設定器 34 及び操作スイッチ 35 は、図示しない操作パネル上に配設されており、使用者により操作されるものである。庫内温度設定器 34 は、庫内温度を任意に設定可能なポテンショメータで構成されており、設定庫内温度 Ts を表す信号を出力する。操作スイッチ 35 は、検出庫内温度 T1 及び設定庫内温度 Ts の選択的な表示を指示するもので、非操作時に電圧 +V を出力するとともに操作時に接地電位を出力する。なお、これらの各種センサ 31~33 及び庫内温度設定器 34 からの信号は入力インターフェース 25 にてデジタル信号に変換される。

【0017】出力インターフェース 26 には、前述したコンプレッサ 14、凝縮器ファン 18、デフロストヒ-

6

タ 16 及び庫内冷却ファン 17 が接続されているとともに、表示器 36 が接続されている。表示器 36 は前記操作パネルに設けた複数桁の 7 セグメント表示器にて構成され、検出庫内温度 T1、設定庫内温度 Ts などを表示する。また、冷蔵庫には電源回路 40 が設けられていて、同電源回路 40 は、コネクタ 41 からの電力を受け、操作パネルに設けられた電源スイッチ 42 の投入に応答して各回路及び各装置に作動のための電源電圧 +V を供給する。

【0018】次に、上記のように構成した冷蔵庫の動作について説明する。コネクタ 41 を介して電力供給を受けた状態で電源スイッチ 42 を投入すると、電源回路 40 は電源電圧 +V を各回路及び各装置に供給する。これにより、CPU 21 は図 3 のステップ 100 にてプログラムの実行を開始して、ステップ 102 にて前記電気制御装置 20A の種類を表すデータを EEPROM 22 から読み出して、出力インターフェース 26 を介して同データを表示器 36 に出力する。表示器 36 は、前記データにより表された電気制御装置の種類（例えば、A1、A2、B1、B2、C1、C2）が表示する。前記ステップ 102 の処理後、CPU 21 は、ステップ 104 にてタイマ 24 をスタートさせるとともに、ステップ 106 にてフラグ FLAG を "1" に設定して、プログラムをステップ 108~114 からなる循環処理に進める。

【0019】ステップ 108~114 からなる循環処理は、前記タイマ 24 のスタートから所定の短時間（例えば、0.5 秒）が経過されるまでステップ 114 にて「NO」と判定されるので、前記所定の短時間だけ繰り返し行われる。そして、この循環処理中に操作スイッチ 35 のオン操作が一度でも解除されたり、電源投入時から操作スイッチ 35 がオン操作されていなければ、ステップ 108~112 の処理により、フラグ FLAG は "0" に変更される。電源投入時から前記所定の短時間が経過するまで操作スイッチ 35 がオン操作され続けていれば、フラグ FLAG は "1" に保たれる。また、この循環処理中には、表示器 36 における電気制御装置 20A の種類の表示が変更されることはないので、表示器 36 は、前記所定時間中、電気制御装置 20A の種類を必ず表示し続ける。

【0020】そして、前記タイマ 24 のスタートから前記所定の短時間が経過すると、ステップ 114 にて「YES」と判定して、ステップ 116 にてタイマ 24 を再スタートさせ、プログラムをステップ 118、120 を介してステップ 122~126 に進める。ステップ 122 においては、庫内温度センサ 31 からの検出庫内温度 T1、デフロストセンサ 32 からのデフロスト温度 T2 及び目詰まりセンサ 33 からの冷媒温度 T3 を入力する。ステップ 124 においては、庫内温度設定器 34 にて設定されている設定庫内温度 Ts を入力する。次に、ステップ 126 にて、これらの検出温度 T1~T3 及び設定庫

7

内温度 T_s に基づいて冷凍装置を制御する運転制御ルーチンを実行する。

【0021】この運転制御ルーチンにおいては、検出庫内温度 T_1 が設定庫内温度 T_s に所定の小さな温度を加算した上限温度よりも高くなると、コンプレッサ 14 及び凝縮器ファン 18 を作動させて、冷蔵庫内の温度を下げる。また、検出庫内温度 T_1 が設定庫内温度 T_s から所定の小さな温度を減算した下限温度よりも低くなると、コンプレッサ 14 及び凝縮器ファン 18 の作動を停止させるので、冷蔵庫内の温度は上昇する。このようなコンプレッサ 14 及び凝縮器ファン 18 の作動及び停止を繰り返しながら、冷蔵庫内の温度は設定庫内温度 T_2 を中心に下限温度及び上限温度の間、すなわち設定庫内温度 T_s 近傍に維持される。なお、この温度制御運転中、庫内冷却ファン 17 は作動し続ける。

【0022】前記ステップ 126 の処理後、ステップ 128 にてフラグ $FLAG$ が "0" であるか否かを判定する。操作スイッチ 35 が電源スイッチ 42 の投入時にオン操作されず、又は同スイッチ 35 が電源スイッチ 42 の投入から前記所定の短時間中オン操作され続けていなければ、フラグ $FLAG$ は前述のように "0" に変更されているので、ステップ 128 における「YES」との判定の基にプログラムをステップ 130～134 に進める。そして、操作スイッチ 35 がオン中でなければ、ステップ 130 における「NO」と判定の基に、ステップ 132 にて表示器 36 を制御して、同表示器 36 にて表示されている電気制御装置 20A の種類を庫内温度センサ 31 により検出された検出庫内温度 T_1 に変更する。なお、ステップ 130 にて「YES」と判定される場合については後述する。

【0023】一方、操作スイッチ 35 が電源スイッチ 42 の投入時にオン操作されており、かつ同スイッチ 35 が電源スイッチ 42 の投入から前記所定の短時間中オン操作され続けていれば、フラグ $FLAG$ は前述のように "1" に保たれているので、ステップ 128 における「NO」との判定の基にプログラムをステップ 136 に進める。ステップ 136 においては、前記ステップ 116 のタイマの再スタート処理から所定時間（例えば、30 秒）が経過したか否かを判定する。そして、前記所定時間が経過していなければ、ステップ 136 における「NO」との判定の基にプログラムをステップ 118 に戻し、同所定時間が経過するまでステップ 118～136 の循環処理が実行され続ける。

【0024】また、このステップ 118～136 の循環処理中、フラグ $FLAG$ が "1" に設定され続けていても、電源スイッチ 42 の投入時にオン操作されていた操作スイッチ 35 が一旦オフされ、その後に再びオン操作されると、ステップ 118 にて「YES」と判定して、ステップ 120 にてフラグ $FLAG$ を "0" に変更する。そして、フラグ $FLAG$ が "0" に変更された以降、ステ

8

ップ 128 にて「YES」と判定して、プログラムをステップ 130～134 に進める。したがって、前述のステップ 130 の判定処理により、操作スイッチ 35 がオン操作中であれば、ステップ 134 にて表示器 36 を制御して、同表示器 36 にて表示されている電気制御装置 20A の種類を庫内温度設定器 34 により設定されている設定庫内温度 T_s に変更する。その後、前記操作スイッチ 35 のオン操作が解除されれば、ステップ 130 の判定処理により、ステップ 132 にて表示器 36 を制御して、同表示器 36 にて表示されている設定庫内温度 T_s を庫内温度センサ 31 により検出された検出庫内温度 T_1 に変更する。なお、この場合、フラグ $FLAG$ は "0" に変更されるので、ステップ 130～134 の処理が必ず実行されて電気制御装置 20A の種類が表示器 36 にて表示されることはない。

【0025】前記ステップ 118～136 からなる循環処理中、ステップ 116 の処理によるタイマ 24 の再スタートから前記所定時間が経過すると、ステップ 136 にて「YES」と判定してプログラムをステップ 138 に進める。ステップ 138 においてはフラグ $FLAG$ を "0" に設定して、プログラムをステップ 122 に進める。以降、CPU 21 はステップ 122～138 からなる循環処理を実行し続ける。このように、タイマ 24 の再スタートから前記所定時間が経過すると、フラグ $FLAG$ は必ず "0" に変更されるので、以降、表示器 36 は電気制御装置 20A の種類を表示することはなく、前記ステップ 130 の処理により検出庫内温度 T_1 又は設定庫内温度 T_s を表示する。そして、冷蔵庫の庫内は、前記ステップ 122～126 の処理により、設定庫内温度 T_s 近傍に維持され続ける。

【0026】また、前記ステップ 122～138 からなる循環処理中、所定の長時間（例えば、6 時間）毎に、CPU 21 はステップ 126 の運転制御ルーチンにて、コンプレッサ 14、凝縮器ファン 18 及び庫内冷却ファン 17 の作動を停止させるとともにデフロストヒータ 16 を作動させて、蒸発器 16 に付着した霜を取り除く。そして、この除霜動作は、デフロストセンサ 32 により検出されたデフロスト温度 T_2 が所定温度より高くなったことを条件に停止され、再びコンプレッサ 14、凝縮器ファン 18 及び庫内冷却ファン 17 が作動制御される。また、目詰まりセンサ 33 により検出される冷媒温度 T_3 が非常に高くなった場合には、前記ステップ 126 の処理により、凝縮器 15 の目詰まりとの判定の基に警報を発生する。

【0027】以上の作動説明からも理解できるとおり、上記実施例によれば、冷蔵庫の出荷時における作動チェック時に、操作スイッチ 35 をオン操作した状態で電源スイッチ 42 を投入して冷蔵庫の運転を開始させるようにすれば、CPU 21 は、ステップ 102～114、128、136 の処理により、EEPROM 22 内に記憶

9

されていて電気制御装置 20A の種類を表すデータに基づいて同電気制御装置 20A の種類を表示器 36 にて所定時間（例えば、30 秒）だけ表示させる。したがって、この場合、出荷時における検査員は、表示器 36 にて表示される電気制御装置 20A の種類を見るだけで電気制御装置 20A の組み付け違いを発見することができ、誤って異なる電気制御装置を組み込んだ冷蔵庫を出荷することをなくすることができる。しかも、この検査のための種類表示においては、検出庫内温度 T1 又は設定庫内温度 Ts を表示するために設けられている表示器 36 及び操作スイッチ 35 を共用しているため、この検査のために格別の部品を用いる必要もなく、製造コストの増加を極力小さく抑えることができる。また、操作スイッチ 35 を操作しないで電源スイッチ 42 を投入すれば、ステップ 110、112、128、132 の処理により、表示器 36 には電気制御装置 20A の種類が前記所定時間だけ表示されることはなく、検出庫内温度 T1 が表示されるので、冷蔵庫の使用に際してはなんら支障を来すことはない。

【0028】また、電気制御装置 20A の組み付け違いの検査終了後であって電気制御装置 20A の種類の表示中に、操作スイッチ 35 を再操作すれば、ステップ 118、120 の処理により、CPU 21 は前記所定時間に渡る電気制御装置 20A の種類の表示を解除して、検出庫内温度 T1 又は設定庫内温度 Ts を表示する冷蔵庫の通常表示モードに戻すことができる。したがって、この解除機能を用いれば、出荷検査を速く済ませることもでき、同検査に便利になる。

【0029】また、CPU 21 は、ステップ 102、104、114 の処理により電源スイッチ 42 の投入時における操作スイッチ 35 のオン操作の有無とは無関係に、同電源スイッチ 42 の投入直後に電気制御装置 20A の種類を表示器 36 にて短時間（例えば、0.5 秒）だけ表示させる。これにより、電源の投入直後におい

10

て、庫内温度センサ 31 自体が不安定であったり、入力インターフェース 25 の庫内温度センサ 31 による検出庫内温度 T1 及び庫内温度設定器 34 による設定庫内温度 Ts の読み取りが不安定であることに起因して、表示器 36 にて異常な検出庫内温度 T1 又は設定庫内温度 Ts が表示されることを未然に防止できる。

【0030】なお、上記実施例は本発明を冷蔵庫に適用した例を示したが、同発明は運転制御のためのコンピュータ装置などを電気制御装置を組み込んだ各種電気機器においても適用できるものである。また、電気制御装置の種類を表示するための表示器については、電気制御装置に対応した複数のランプを設けておき、各ランプの点灯、消灯により電気制御装置の種類を表示させるようにしてもよい。この場合、図 3 のフラグ FLAG が "1" であるとき前記ランプの点灯及び消灯制御を行い、フラグ FLAG が "0" に変更された後には全ランプを消灯するようにすればよい。ただし、このようにした場合には、上記実施例のような温度を表示するための表示器との兼用の効果を期待できないが、他の機能の表示のためのランプと兼用を図ることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用された冷蔵庫の概略断面図である。

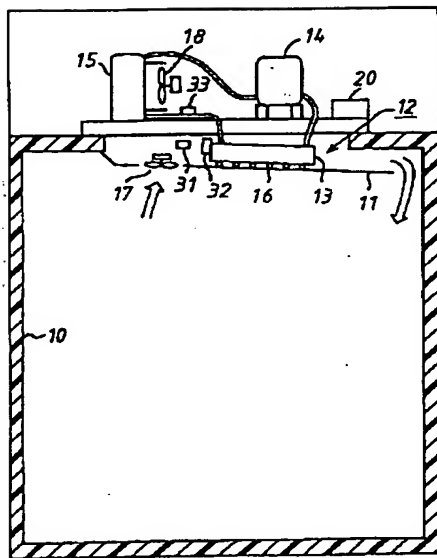
【図 2】 同冷蔵庫に組み込まれた電気的部分のブロック図である。

【図 3】 図 2 の CPU にて実行されるプログラムのフローチャートである。

【符号の説明】

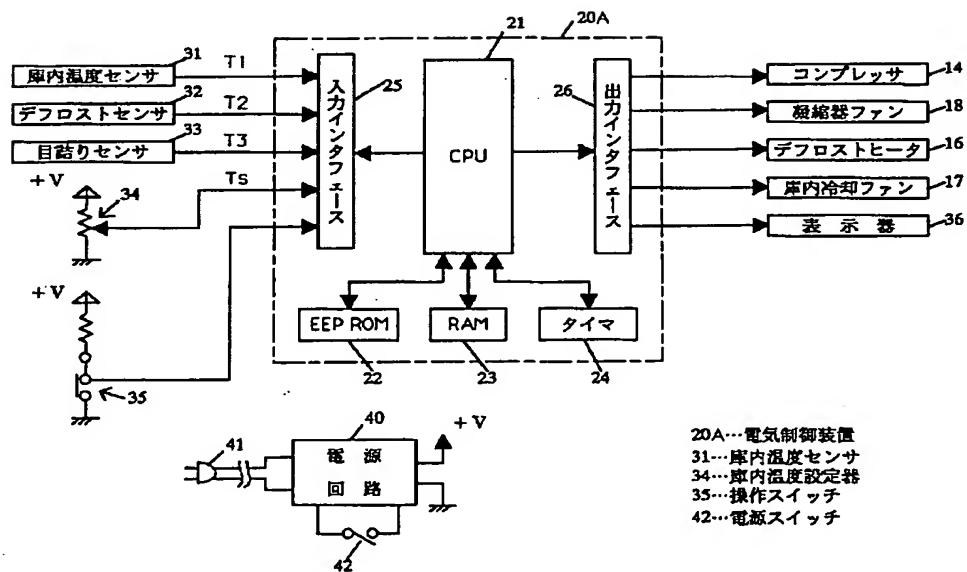
10…ハウジング、13…蒸発器、14…コンプレッサ、15…凝縮器、20A…電気制御装置、21…CPU、22…EEPROM、23…RAM、24…タイマ、31…庫内温度センサ、34…庫内温度設定器、35…操作スイッチ、36…表示器、40…電源回路、42…電源スイッチ。

【図 1】



- 10…ハウジング
 13…蒸発器
 14…コンプレッサ
 15…凝縮器
 31…庫内温度センサ

【図 2】



【図3】

